

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-046453

(43)Date of publication of application : 12.02.2002

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 2000-232816

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 01.08.2000

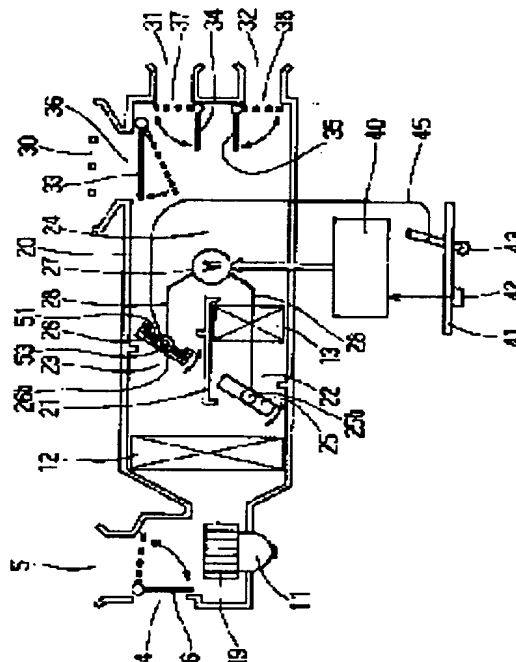
(72)Inventor : OI KENJI

(54) AIR PASSAGE OPENING/CLOSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air passage opening/closing device capable of imparting a desired air amount distribution to a plurality of air passages not by complicated control but in low cost.

SOLUTION: In the air passage opening/closing device, a cool air mix door 26 for carrying out an open degree adjustment of a cooling air by-path passage 23 and a warm air mix door 25 for carrying out an open degree adjustment of a heating passage 22 are interlocked and operated by a common servo-motor 27. A slide door 51 is slid by an operation of control lever 43 to adjust an opening area of an opening 26d (not shown in Fig. 1) of the cool air mix door 26.



D6

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-46453

(P2002-46453A)

(43)公開日 平成14年2月12日(2002.2.12)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 3

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

テマコード(参考)

1 0 3 L 3 L 0 1 1

1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願2000-232816(P2000-232816)

(22)出願日

平成12年8月1日(2000.8.1)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 大井 健司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(74)代理人 100096998

弁理士 碓氷 裕彦 (外1名)

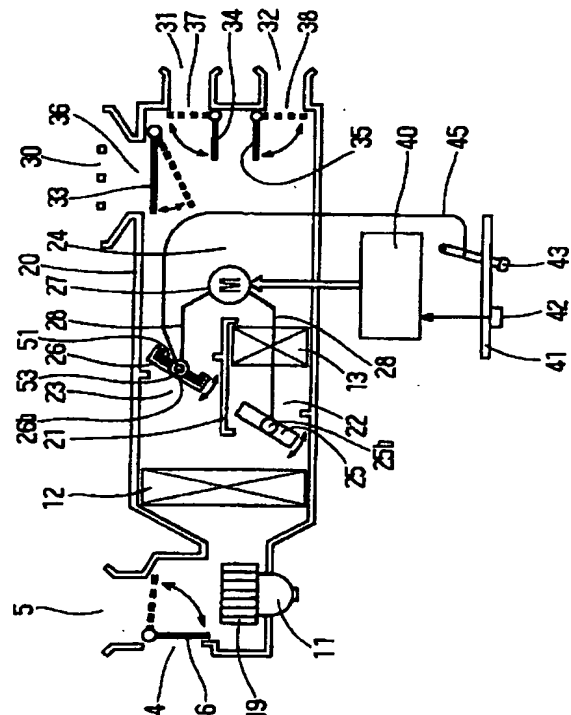
Fターム(参考) 3L011 BH01 CL01

(54)【発明の名称】 空気通路開閉装置

(57)【要約】

【課題】 制御が複雑でなく安価な構成で、複数の空気通路に所望の風量配分を得ることができる空気通路開閉装置を提供すること。

【解決手段】 冷風バイパス通路23の開度調節を行なう冷風エアミックスドア26と、加熱用通路22の開度調節を行なう温風エアミックスドア25とを共通のサーボモータ27で連動作動する空気通路開閉装置において、コントロールレバー43を操作することでスライドドア51をスライドさせ、冷風エアミックスドア26の開口部26d(図1には図示せず)の開口面積を調節する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の空気通路(23)の開度調節を行なう第1の開度調節部材(26)と、第2の空気通路(22)の開度調節を行なう第2の開度調節部材(25)と、前記第1の開度調節部材(26)および前記第2の開度調節部材(25)を連動駆動する駆動手段(27、28)とを備える空気通路開閉装置において、

少なくとも前記第1の開度調節部材(26)は開口部(26d)を有し、この開口部(26d)の開口面積を調節する開閉部材(51)を具備することを特徴とする空気通路開閉装置。

【請求項2】 前記第1の開度調節部材(26)は、ドア部(26a)が回転軸(26b)を中心に回転する構成であることを特徴とする請求項1記載の空気通路開閉装置。

【請求項3】 前記開閉部材(51)は、駆動軸(53)を前記回転軸(26b)と同心上に有し、前記駆動軸(53)を前記回転軸(26b)方向に移動することにより、前記開口面積を調節する構成であることを特徴とする請求項2記載の空気通路開閉装置。

【請求項4】 前記開閉部材(61)は、板状部材であり、前記回転軸(26b)の軸心を中心に回転することにより、前記開口面積を調節する構成であることを特徴とする請求項2記載の空気通路開閉装置。

【請求項5】 前記開閉部材(71)は、フィルム部材であり、前記回転軸(26b)と同心上に設けられた巻取軸(73)の回転により、前記開口面積を調節する構成であることを特徴とする請求項2記載の空気通路開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の空気通路の開度調節を行なう空気通路開閉装置に関し、例えば、車両用空調装置に用いて好適である。

【0002】

【従来の技術】従来から、例えば車両用空調装置において、空調ケース内には、複数の空気通路と、これらの空気通路をそれぞれ開度調節する開度調節部材(空気通路開閉ドア)とが設けられており、共通の操作手段により複数の開度調節部材を連動作動して、複数の空気通路に所定パターンの風量配分を得るものが提案されている。

【0003】そして、図5に示すような空気通路開閉装置が知られている。図5に示すように、空調ケース120内にはエバポレータ112の空気下流側に、エバポレータ112を通過した空気をヒータコア113に流す加熱用通路122と、ヒータコア113をバイパスして流す冷風バイパス通路123とを備え、加熱用通路122には温風エアミックスドア125が設けられ、冷風バイパス通路123には冷風エアミックスドア126が設け

られている。

【0004】そして、加熱用通路122を通過した温風と冷風バイパス通路123を通過した冷風とは、冷温風混合空間124で混合され、空調ケース120の最下流の上部に設けられたデフロスタ吐出口136、フェイス吐出口137および下部に設けられたフット吐出口138のいずれか1つまたは複数の吐出口を介して、車室内に送られるようになっている。

【0005】温風エアミックスドア125と冷風エアミックスドア126とは、サーボモータ127の駆動力をリンク機構128を介して伝達して、所定パターンで連動操作され、ブロワ119により送風されエバポレータ112を通過した空気を加熱用通路122と冷風バイパス通路123とに流入させる風量配分を調節するエアミックスコントロール手段として用いるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術においては、上部の吐出口に流入する空気と下部の吐出口に流入する空気との温度差をコントロールすることが難しい。上部の吐出口に流入する空気と下部の吐出口に流入する空気との温度差が少ない方が好ましい場合、例えば上部のデフロスタ吐出口136と下部のフット吐出口138とを開くフットモードあるいはフットデフロスタモードでは、所望の温度の空気を各吐出口に流入させることができる。

【0007】しかし、上部の吐出口に流入する空気と下部の吐出口に流入する空気との温度差を必要とする場合、例えば上部のフェイス吐出口137と下部のフット吐出口138とを開くバイレベルモードでは、空気は冷温風混合空間124で混合されてしまうため、フェイス吐出口137に主に冷風を流入させ、フット吐出口138に主に温風を流入させて、車室内で頭寒足熱の空気の吹出しを得ることができない。

【0008】上部の吐出口に流入する空気と下部の吐出口に流入する空気との温度差をコントロールするためには、前記所定パターン以外の両エアミックスドア125、126の開度パターンが必要となる。例えば前述のバイレベルモードでは冷風エアミックスドア126の開度を大きくし、冷風バイパス通路123からフェイス吐出口137に向かう風量を増加させるパターンが必要である。

【0009】このように、複数の空気通路をそれぞれ開度調節する開度調節部材(空気通路開閉ドア)が所定パターンの連動作動以外に他のパターンでも作動できるようにするためには、複数の開度調節部材を個別に制御する機構が必要となる。すると、制御が複雑となり、高価な構成となるという問題がある。

【0010】本発明は、上記点に鑑みてなされたもので、制御が複雑でなく安価な構成で、複数の空気通路に所望の風量配分を得ることができる空気通路開閉装置を

提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1ないし請求項5記載の発明では、第1の空気通路(23)の開度調節を行なう第1の開度調節部材(26)と、第2の空気通路(22)の開度調節を行なう第2の開度調節部材(25)と、第1の開度調節部材(26)および前記第2の開度調節部材(25)を連動駆動する駆動手段(27、28)とを備える空気通路開閉装置において、少なくとも第1の開度調節部材(26)は開口部(26d)を有し、この開口部(26d)の開口面積を調節する開閉部材(51)を具備することを特徴としている。

【0012】これによると、駆動手段(27、28)により、第1の開度調節部材(26)と第2の開度調節部材(25)とは所定パターンにて連動作動するが、第1の開度調節部材(26)の開口部(26d)の開口面積を開閉部材(51)で調節することにより、第1の空気通路(23)と第2の空気通路(22)との風量配分を所望値に修正することができる。従って、制御が複雑でなく安価な構成で、複数の空気通路に所望の風量配分を得ることができる。

【0013】また、請求項2に記載の発明のように、第1の開度調節部材(26)は、具体的には、ドア部(26a)が回転軸(26b)を中心に回転する構成とすることができる。

【0014】また、請求項3に記載の発明では、開閉部材(51)は、駆動軸(53)を第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)と同心上に有し、駆動軸(53)を回転軸(26b)方向に移動することにより、前記開口面積を調節する構成であることを特徴としている。

【0015】これによると、開閉部材(51)の駆動軸(53)は第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)と同心上に配置されているため、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、駆動軸(53)の位置は変わらない。従って、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、容易に開閉部材(51)により開口部(26d)の開口面積を調節することができる。

【0016】また、請求項4に記載の発明では、開閉部材(61)は、板状部材であり、第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)の軸心を中心に回転することにより、開口面積を調節する構成であることを特徴としている。

【0017】これによると、開閉部材である板状部材(61)の回転中心は、第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)の軸心と同一であるため、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、板状部材(61)の回転中心は変わらない。従っ

て、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、容易に開閉部材(61)により開口部(26d)の開口面積を調節することができる。

【0018】また、開口面積調節時に開閉部材(61)を第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)方向に移動する必要がない。従って、開口面積を調節するために、空気通路開閉装置の第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)方向の幅が大きくなることもない。

【0019】また、請求項5に記載の発明では、開閉部材(71)は、フィルム部材であり、第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)と同心上に設けられた巻取軸(73)の回転により、開口面積を調節する構成であることを特徴としている。

【0020】これによると、開閉部材であるフィルム部材(71)の巻取軸(73)の中心は、第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)の軸心と同一であるため、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、巻取軸(73)の中心は変わらない。従って、第1の開度調節部材(26)のドア部(26a)の回転位置に係わらず、容易に開閉部材(71)により開口部(26d)の開口面積を調節することができる。

【0021】また、開口面積調節時に開閉部材(71)を第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)方向に移動する必要がない。従って、開口面積を調節するために、空気通路開閉装置の第1の開度調節部材(26)の回転軸(26b)方向の幅が大きくなることもない。

【0022】なお、上記各手段に付した括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示す。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

【0024】(第1の実施形態)図1は、本発明を適用した自動車用空調装置の構成を概略的に示す模式構成図である。

【0025】図1に示すように、空調ケース20内にはこのケース20内に空気流を発生させるブロワモータ11によって駆動されるファンであるブロワ19が配設されている。ここでブロワモータ11とブロワ19とで送風機を構成している。ブロワ19の下流部には、空調ケース20を塞ぐようにエバポレータ12が配設され、エバポレータ12はブロワ19が吹き出す空気流を冷却する。

【0026】またエバポレータ12の下流部には、空調ケース20を約半分に分割するように仕切壁21が設けられ、第1の空気通路である冷風バイパス通路23と第2の空気通路である加熱用通路22とを形成している。加熱用通路22にはこの通路22を塞ぐようにヒータコア13が配設され、ヒータコア13はエバポレータ12

を通過した冷風を再加熱する。冷風バイパス通路 23 はヒータコア 13 を通らない空気を流す通路である。

【0027】冷風バイパス通路 23 には、この通路 23 の開度を調節する第 1 の開度調節部材である冷風エアミックスドア 26 が配設され、加熱用通路 22 には、ヒータコア 13 の上流に加熱用通路 22 の開度を調節する第 2 の開度調節部材である温風エアミックスドア 25 が配設されている。

【0028】冷風エアミックスドア 26 は回転軸 26b を中心に回転するようになっており、温風エアミックスドア 25 は回転軸 25b を中心に回転するようになっており、回転軸 25b、26b はそれぞれ一端を空調ケース 20 の外部に突出している。これらの突出した端部は、空調ケース 20 の外部側面に設けられた共通の開度調節部材操作手段であるサーボモータ 27 とリンク機構 28 を介して接続している。サーボモータ 27 とリンク機構 28 とで本実施形態の駆動手段を構成している。

【0029】そして、車室内のコントロールパネル 41 に設けられた温度設定スイッチ 42 からの信号や、図示しないセンサからの信号等に応じて制御装置 40 はサーボモータ 27 を駆動し、サーボモータ 27 の駆動力はリンク機構 28 により伝達され、冷風エアミックスドア 26 と温風エアミックスドア 25 とは一定のパターンで連動作動するようになっている。

【0030】冷風エアミックスドア 26 にはスライドドア 51 が配設され、スライドドア 51 のスライド軸 53 はその一端を空調ケース 20 の外部に突出している。この突出した端部は、コントロールパネル 41 のコントロールレバー 43 にワイヤ部材 45 を介して接続しており、使用者がコントロールレバー 43 を作動すると、スライドドア 51 がスライドするようになっている。冷風エアミックスドア 26 とスライドドア 51 との構成および作動については後に詳述する。

【0031】また、ブロワ 19 の上流部には、内気を取り込む内気吸入口 4 と外気を取り込む外気吸入口 5 とが設けられ、内気と外気との取り込む割合を切り替える内外気切替ドア 6 が配設されている。

【0032】空調ケース 20 の最下流の上部には、エバポレータ 12 およびヒータコア 13 を通過し冷温風混合空間 24 で混合され温度調節された空気を、フロントガラスへ向かって吹き出すデフロスタ吹出口 30 に送り出すデフロスタ吐出口 36 および乗員の上半身へ向かって吹き出すフェイス吹出口 31 に送り出すフェイス吐出口 37 が設けられ、空調ケース 20 の最下流の下部には、乗員の足元へ向かって吹き出すフット吹出口 32 に送り出すフット吐出口 38 がそれぞれ設けられている。そしてこれらの各吐出口から送り出される風量は、デフロスタドア 33、フェイスドア 34 およびフットドア 35 によってそれぞれ調節される。

【0033】次に、図 2 に基づいて冷風エアミックスド

ア 26 と開閉部材であるスライドドア 51 の構成について説明する。

【0034】図 2 (a) に示すように、冷風エアミックスドア 26 は、ドア部 26a と、ドア部 26a の両側端面中央に設けられた回転軸 26b とから構成されている。ドア部 26a には、複数の（本例では 5 個の）矩形形状の開口部 26d がほぼ等間隔に設けられている。回転軸 26b は、その中心に軸方向に延びる断面円形状の貫通孔 26c を有している。また、図中右側の回転軸 26b の右端には、図 1 に示す（図 2 (a) には図示していない）リンク機構 28 が接続している。

【0035】スライドドア 51 は、図 2 (b) に示すように、ドア部 52 と、ドア部 52 の両側端面中央に設けられた駆動軸である円柱状のスライド軸 53 とから構成されている。ドア部 52 には、冷風エアミックスドア 26 の開口部 26d と同数の（本例では 5 個の）矩形形状の開口部 54 が、開口部 26d と同ピッチで設けられている。また、スライド軸 53 は、冷風エアミックスドア 26 の貫通孔 26c 内を摺動可能なように、貫通孔 26c より若干径が小さくなっている。

【0036】そして、図 2 (c) に示すように、スライドドア 51 のドア部 52 の図中上下端は、冷風エアミックスドア 26 のドア部 26a の図中上下端に設けられた凹溝 26e に摺動可能に配置されている。また、図 2 (a) に示すように、スライド軸 53 は、貫通孔 26c 内に配置されており、図中右側のスライド軸 53 の右端は、スライドドア 51 が図中左右方向にスライドしても、常に図中右側の回転軸 26b の右端より突出するようになっている。そして、この図中右側のスライド軸 53 の右端には、図 1 に示す（図 2 (a) には図示していない）ワイヤ部材 45 が接続している。

【0037】次に、上記構成において作動を説明すると、コントロールパネル 41 に設けられた温度設定スイッチ 42 および図示しない各種センサからの信号に基づいて、制御装置 40 はサーボモータ 27 の出力端の移動量を選択する。これにより、リンク機構を介して冷風エアミックスドア 26 と温風エアミックスドア 25 とを連動作動する。

【0038】冷風エアミックスドア 26 と温風エアミックスドア 25 とは、冷房状態が必要なときには、冷風バイパス通路 23 の開度を大きくし、加熱用通路 22 の開度を小さくするように、暖房状態が必要なときには、冷風バイパス通路 23 の開度を小さくし、加熱用通路 22 の開度を大きくするように、所定パターンで連動作動する。

【0039】なお、このとき、スライドドア 51 は冷風エアミックスドア 26 に対し、図 2 (a) 中最右方に位置し、図 2 (a) に示すように、冷風エアミックスドア 26 の開口部 26d とスライドドア 51 の開口部 54 とは一致しておらず、空気は開口部 26d を通過しない。

【0040】すなわち、ブロワ19により送風されエバポレータ12を通過した空気は、制御装置40の出力により、冷風バイパス通路23と加熱用通路22とに流入する割合を所定パターンで調節され、両通路22、23を通過した後、冷温風混合空間24で混合され所定の温度となって、デフロスタ吐出口36、フェイス吐出口37およびフット吐出口38のいずれか1つまたは複数の吐出口から車室内に送られる。

【0041】そして、例えばバイレベルモードのように、空調ケース20最下流上部のフェイス吐出口37に流入する空気と最下流下部のフット吐出口38に流入する空気とに温度差を必要とする場合に、使用者がコントロールパネル41のコントロールレバー43を温度差を大きくする方向に操作すると、コントロールレバー43の操作力はワイヤ部材45を介してスライドドア51のスライド軸53に伝達され、スライドドア51を図2(a)中左方にスライドする。

【0042】すると、冷風エアミックスドア26の開口部26dとスライドドア51の開口部54とは一致し、冷風バイパス通路23を通過する風量が増加する。これにより、冷風バイパス通路23からフェイス吐出口37に向かう風量が増加し、フェイス吐出口37に流入する空気の温度はフット吐出口38に流入する空気の温度より低くなり、車室内で頭寒足熱の空気の吹出しを得ることができる。

【0043】なお、コントロールレバー43の操作量によりスライドドア51のスライド量も変化するため、開口部26dと開口部54の重なり合う面積を変えることができる。従って、コントロールレバー43の操作量により、フェイス吐出口37に流入する空気とフット吐出口38に流入する空気とに所望の温度差を得ることができる。

【0044】これによると、サーボモータ27の操作力がリンク機構28を介して伝達され、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25とは所定パターンにて連動動作するが、冷風エアミックスドア26の開口部26dの開口面積をスライドドア51で調節することにより、冷風バイパス通路23と加熱用通路22との風量配分を所望値に修正することができる。従って、制御が複雑でなく安価な構成で、冷風バイパス通路23と加熱用通路22とに所望の風量配分を得ることができる。

【0045】また、スライドドア51のスライド軸53は冷風エアミックスドア26の回転軸26bと同心上に配置されているため、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、スライド軸53の位置は変わらない。従って、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、容易にスライドドア51により開口部26dの開口面積を調節することができる。

【0046】(第2の実施形態) 次に、第2の実施形態

について図1および図3に基づいて説明する。

【0047】本第2の実施形態は、前述の第1の実施形態と比較して、図3に示すように、冷風エアミックスドア26の開口部26dの開口面積を調節する構成が異なる。なお、第1の実施形態と同様の部分については、同一の符号をつけ、その説明を省略する。

【0048】図3(a)に示すように、冷風エアミックスドア26は中央部に開口部26dを有しており、この開口部26d内に板状部材である開閉ドア61が配置され、開閉ドア61の両側端面中央に設けられた円柱状の回転軸63は、冷風エアミックスドア26の貫通孔26c内に配置されている。開閉ドア61は、本実施形態における開閉部材である。また、回転軸63は、貫通孔26c内を回転可能なように、貫通孔26cより若干径が小さくなっている。

【0049】開閉ドア61は、図3(b)に示すように、上下端部に段部62を有しており、開閉ドア61が開口部26dを閉じているときには、段部62は、ドア部26aの開口部26d側端部に設けられた段部26fに当接し、ドア部26aと開閉ドア61との間をシールするようになっている。

【0050】また、図3(a)に示すように、図中右側の回転軸63の右端は、図中右側の冷風エアミックスドア26の回転軸26bの右端より突出するようになっている。そして、この図中右側の回転軸63の右端には、図示しないリンク機構が接続しており、このリンク機構には図1に示す(図3(a)には図示していない)ワイヤ部材45が接続している。

【0051】次に、上記構成において作動を説明すると、例えばバイレベルモードのように、図1に示す空調ケース20最下流上部のフェイス吐出口37に流入する空気と最下流下部のフット吐出口38に流入する空気とに温度差を必要とする場合に、使用者がコントロールパネル41のコントロールレバー43を温度差を大きくする方向に操作すると、コントロールレバー43の操作力はワイヤ部材45とリンク機構を介して回転軸63に伝達され、開閉ドア61を図3(b)中時計回り方向に回動する。

【0052】すると、冷風エアミックスドア26の開口部26dが開閉し、冷風バイパス通路23を通過する風量が増加する。これにより、冷風バイパス通路23からフェイス吐出口37に向かう風量が増加し、フェイス吐出口37に流入する空気の温度はフット吐出口38に流入する空気の温度より低くなり、車室内で頭寒足熱の空気の吹出しを得ることができる。

【0053】なお、コントロールレバー43の操作量により開閉ドア61の回動量も変化するため、開口部26dの開度を変えることができる。従って、コントロールレバー43の操作量により、フェイス吐出口37に流入する空気とフット吐出口38に流入する空気とに所望の

温度差を得ることができる。

【0054】これによると、サーボモータ27の操作力がリンク機構28を介して伝達され、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25とは所定パターンにて連動作動するが、冷風エアミックスドア26の開口部26dの開口面積を開閉ドア61で調節することにより、冷風バイパス通路23と加熱用通路22との風量配分を所望値に修正することができる。従って、制御が複雑でなく安価な構成で、冷風バイパス通路23と加熱用通路22とに所望の風量配分を得ることができる。

【0055】また、開閉ドア61の回動中心は、冷風エアミックスドア26の回転軸26bの軸心と同一であるため、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、開閉ドア61の回動中心は変わらない。従って、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、容易に開閉ドア61により開口部26dの開口面積を調節することができる。

【0056】さらに、開口面積調節時に開閉ドア61および回転軸63を冷風エアミックスドア26の回転軸26b方向に移動する必要がない。従って、開口面積を調節するために、空気通路開閉装置の冷風エアミックスドア26の回転軸26b方向の幅が大きくなることもない。

【0057】(第3の実施形態)次に、第3の実施形態について図1および図4に基づいて説明する。

【0058】本第3の実施形態は、前述の第1の実施形態と比較して、図4に示すように、冷風エアミックスドア26の開口部26dの開口面積を調節する構成が異なる。なお、第1の実施形態と同様の部分については、同一の符号をつけ、その説明を省略する。

【0059】図4(a)に示すように、冷風エアミックスドア26は中央部に開口部26dを有しており、この開口部26d内にフィルム部材であるフィルムドア71が2枚(開口部26dの図中上半分に1枚、下半分に1枚)配置されている。フィルムドア71は本実施形態における開閉部材である。

【0060】また、冷風エアミックスドア26の図中両側の貫通孔26c内と開口部26d内には1本の巻取軸73が配置されている。そして、図中上側のフィルムドア71の下端と、下側のフィルムドア71の上端とは、巻取軸73の開口部26d内に配置された部分に接合されている。また、巻取軸73は、貫通孔26c内を回転可能なように、貫通孔26cより若干径が小さくなっている。

【0061】ドア部26aは、図4(a)、(b)に示すように、開口部26dの周りに凹溝26g、26hを有しており、フィルムドア71が開口部26dを開いているときには、図中上側のフィルムドア71の上端と図中下側のフィルムドア71の下端は、凹部26g内に配置される。また、フィルムドア71が開口部26dを開

くときには、フィルムドア71の図4(a)中左右両端の部分は、凹部26h内をスライドするようになっている。

【0062】また、図4(a)に示すように、図中右側の巻取軸73の右端は、冷風エアミックスドア26の図中右側の回転軸26bの右端より突出するようになっている。そして、この図中右側の回転軸63の右端には、図示しないリンク機構が接続しており、このリンク機構には図1に示す(図4(a)には図示していない)ワイヤ部材45が接続している。

【0063】次に、上記構成において作動を説明すると、例えばバイレベルモードのように、図1に示す空調ケース20最下流上部のフェイス吐出口37に流入する空気と最下流下部のフット吐出口38に流入する空気とに温度差を必要とする場合に、使用者がコントロールパネル41のコントロールレバー43を温度差を大きくする方向に操作すると、コントロールレバー43の操作力はワイヤ部材45とリンク機構を介して巻取軸73に伝達され、巻取軸73は図4(b)中時計回り方向に回転する。そして、巻取軸73は図中上下2枚のフィルムドア71を巻き取る。

【0064】すると、冷風エアミックスドア26の開口部26dが開閉し、冷風バイパス通路23を通過する風量が増加する。これにより、冷風バイパス通路23からフェイス吐出口37に向かう風量が増加し、フェイス吐出口37に流入する空気の温度はフット吐出口38に流入する空気の温度より低くなり、車室内で頭寒足熱の空気の吹出しを得ることができる。

【0065】なお、コントロールレバー43の操作量によりフィルムドア71が巻取軸73に巻き取られる量も変化するため、開口部26dの開度を変えることができる。従って、コントロールレバー43の操作量により、フェイス吐出口37に流入する空気とフット吐出口38に流入する空気とに所望の温度差を得ることができる。

【0066】これによると、サーボモータ27の操作力がリンク機構28を介して伝達され、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25とは所定パターンにて連動作動するが、冷風エアミックスドア26の開口部26dの開口面積をフィルムドア71で調節することにより、冷風バイパス通路23と加熱用通路22との風量配分を所望値に修正することができる。従って、制御が複雑でなく安価な構成で、冷風バイパス通路23と加熱用通路22とに所望の風量配分を得ることができる。

【0067】また、フィルムドア71の巻取軸73の中心は、冷風エアミックスドア26の回転軸26bの軸心と同一であるため、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、巻取軸73の中心は変わらない。従って、冷風エアミックスドア26のドア部26aの回動位置に係わらず、容易にフィルムドア71により開口部26dの開口面積を調節することができる。

【0068】また、開口面積調節時にフィルムドア71および巻取軸73を冷風エアミックスドア26の回転軸26b方向に移動する必要がない。従って、開口面積を調節するために、空気通路開閉装置の冷風エアミックスドア26の回転軸26b方向の幅が大きくなることもない。

【0069】（他の実施形態）上記第1の実施形態では、貫通孔26cは断面円形状であり、スライド軸53は円柱状であったが、貫通孔26c内をスライド軸53がスライドできる構成であれば他の形状であってもよい。

【0070】また、上記各実施形態では、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25とをサーボモータ27の駆動力で連動作動させたが、手動レバーの操作力等の他の駆動力により連動作動させるものであってもよい。

【0071】また、上記各実施形態では、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25とを共通のサーボモータ27にて駆動するようにしたが、各ドアにそれぞれサーボモータを設け、これらのサーボモータをECUにて連動制御するようにしてもよい。

【0072】また、上記各実施形態では、開閉部材をコントロールレバー43の操作力で作動させたが、サーボモータ等他の駆動力で作動させる構成であってもよい。

【0073】また、上記各実施形態では、冷風エアミックスドア26に開口部26dを設け、この開口部26dの開口面積を調節する構成であったが、温風エアミックスドア25に開口部を設け、この開口部の開口面積を調節する構成であってもよいし、冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25の両方に開口部を設け、これらの開口部の開口面積を調節する構成であってもよい。

【0074】また、上記各実施形態では、開度調節部材である冷風エアミックスドア26と温風エアミックスドア25は、ドア部が回転軸を中心に回転する構成のものであったが、スライドドア、ロータリドア、フィルムドア等他のタイプの開度調節部材であってもよい。

【0075】また、上記各実施形態では、エアミックスドアに開口部を設け、この開口部の開口面積を調節する構成であったが、吹出モードドア等他のドアに適用してもよい。例えば、デフロスタドアとフットドアとを所定パターンにて連動作動するフットモードまたはフットデフロスタモードにおいて、所定の風量配分に対し、所望

に応じてデフロスタ風量を増加できるように、デフロスタドアに開口部を設け、この開口部の開口面積を調節する構成にも適用できる。

【0076】また、車両用空調装置以外の用途の空気通路切換装置にも広く本発明を適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1の実施形態の自動車用空調装置の概略模式構成図である。

【図2】上記実施形態における自動車用空調装置の冷風エアミックスドアおよびスライドドアであり、(a)は正面図、(b)はスライドドア単体の正面図、(c)は縦断面図である。

【図3】第2の実施形態における自動車用空調装置の冷風エアミックスドア、開閉ドアおよび開閉ドアの回転軸の構成を示す図であり、(a)は正面図、(b)は縦断面図である。

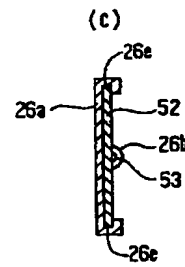
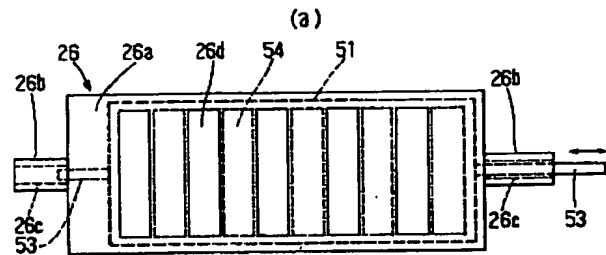
【図4】第3の実施形態における自動車用空調装置の冷風エアミックスドア、フィルムドアおよび巻取軸の構成を示す図であり、(a)は正面図、(b)は縦断面図である。

【図5】従来技術における自動車用空調装置の概略模式構成図である。

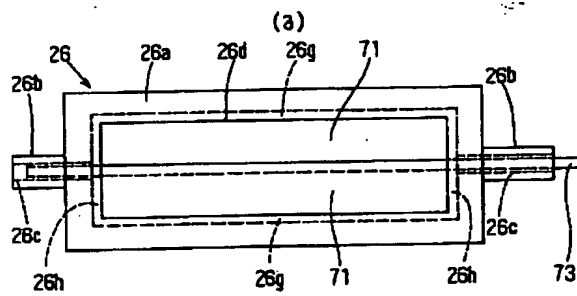
【符号の説明】

- 12 エバポレータ
- 13 ヒータコア
- 20 空調ケース
- 22 加熱用通路（第2の空気通路）
- 23 冷風バイパス通路（第1の空気通路）
- 25 温風エアミックスドア（第2の開度調節部材）
- 26 冷風エアミックスドア（第1の開度調節部材）
- 26d 開口部
- 27 サーボモータ（駆動手段の一部）
- 28 リンク機構（駆動手段の一部）
- 43 コントロールレバー
- 51 スライドドア（第1の実施形態の開閉部材）
- 53 スライド軸（駆動軸）
- 61 開閉ドア（第2の実施形態の開閉部材、板状部材）
- 63 回転軸
- 71 フィルムドア（第3の実施形態の開閉部材、フィルム部材）
- 73 巻取軸

【図2】



(b)



(b)

